

Journal Paper Competition Accounting Festival 2026

Analisis Penerapan Ekonomi Hijau melalui Implementasi Pajak Karbon pada Sektor Batu Bara di Indonesia

Tri Wahyuni¹ Nabilah² Luthfi Khairunnisa³

Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jenderal Soedirman¹ Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jenderal Soedirman² Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Jenderal Soedirman³
triwahyuni4791@gmail.com¹

ARTICLE INFO

ABSTRACT (in English)

Article history:

Received: 13 February 2026

Received in revised form:

Accepted:

Keywords: Carbon Emissions, Carbon Tax, Coal Industry, Green Economy, Sustainable Development

Paper type

Research article

The transition to a green economy makes carbon tax an important fiscal tool to reduce emissions while increasing government revenue. However, previous studies mainly discuss carbon tax from general economic, legal, or environmental perspectives, and there is still limited research linking it directly to green economic transformation in specific sectors. This study aims to examine the potential role of carbon tax in supporting environmental sustainability and economic value. Using a qualitative descriptive approach based on literature and policy review, the results show that carbon tax can encourage emission reduction, promote green investment, and support fiscal sustainability when supported by appropriate policies. The main policy implications highlight the need for stronger institutional coordination, gradual tax rate adjustments, and integration with renewable energy incentives to ensure effective and fair implementation

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan global terbesar abad ini yang ditandai oleh peningkatan suhu rata-rata bumi, penurunan daya dukung lingkungan, serta meningkatnya risiko kerusakan ekosistem. Kondisi tersebut terutama dipicu oleh meningkatnya emisi gas rumah kaca (GRK) akibat aktivitas manusia, di mana penggunaan energi fosil dalam sektor industri menjadi kontributor utama. Ketergantungan global terhadap energi fosil menunjukkan bahwa pola pembangunan yang berlangsung belum sepenuhnya sejalan dengan prinsip keberlanjutan lingkungan. Situasi ini menuntut adanya kebijakan yang mampu menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan secara simultan.

Sebagai respons terhadap peningkatan emisi karbon, berbagai negara mulai menerapkan kebijakan fiskal berupa pajak karbon. Kebijakan ini pertama kali diterapkan oleh Finlandia pada tahun 1990 dan kemudian diikuti oleh sejumlah negara lain seperti Selandia Baru, Jepang, Australia, Inggris, serta beberapa negara di kawasan Eropa dan Asia. Implementasi pajak karbon di berbagai negara tersebut terbukti mampu menurunkan emisi secara bertahap dengan capaian reduksi berkisar antara 1,5% hingga 8,2% dalam periode tertentu (Kumala et al., 2021). Selain itu, secara global kebijakan pajak karbon diproyeksikan berpotensi menurunkan emisi hingga 35% pada tahun 2030 (Namira Amani, 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pajak karbon menjadi instrumen yang semakin relevan dalam agenda transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Dalam konteks nasional, Indonesia menghadapi tantangan yang sejalan dengan dinamika global tersebut. Peningkatan aktivitas industri dan konsumsi energi berbasis fosil mendorong kenaikan emisi GRK secara signifikan. Ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil masih menjadi karakteristik utama pembangunan ekonomi nasional. Kondisi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di Indonesia belum sepenuhnya selaras dengan upaya pelestarian lingkungan hidup (Maharani & Handayani, 2021).

Sektor energi, khususnya industri batu bara, memiliki kontribusi dominan terhadap emisi karbon nasional. Batu bara masih mendominasi bauran energi Indonesia dengan kontribusi sebesar 36,85%, terutama sebagai bahan bakar pembangkit listrik (Rositasari et al., 2025). Dominasi tersebut menjadikan batu bara sebagai penopang utama ketahanan energi nasional. Namun demikian, pada saat yang sama batu bara juga menjadi sumber emisi karbon terbesar dalam sistem energi nasional. Secara kuantitatif, total emisi Indonesia tercatat mencapai 1.866.552 Gg CO₂e, dengan sektor energi menyumbang sebesar 638.808 Gg CO₂e. Di dalam sektor energi, pembangkitan listrik memberikan kontribusi emisi terbesar, yaitu sebesar 43,83% (Kamil et al., 2023). Data tersebut menunjukkan bahwa pembangkitan listrik berbasis batu bara menjadi sumber emisi yang sangat signifikan dalam struktur energi nasional. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi kebijakan pada sektor energi sebagai langkah strategis pengendalian emisi.

Ketergantungan terhadap batu bara diperkirakan masih berlanjut dalam jangka menengah. Berdasarkan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021–2030, porsi batu bara dalam bauran energi listrik pada tahun 2030 diproyeksikan mencapai 64% dalam skenario optimal dan 59% dalam skenario rendah karbon. Selain itu, kebutuhan batu bara untuk pembangkit listrik diperkirakan meningkat hingga 165 juta ton pada tahun 2030 (Pahlevi et al., 2024). Proyeksi tersebut menunjukkan bahwa potensi emisi karbon dari sektor energi masih menjadi tantangan utama dalam pencapaian target penurunan emisi nasional. Penelitian (Kamil et al., 2023) menunjukkan bahwa total emisi pembangkit listrik tenaga batu bara mencapai sekitar 181,2 juta ton CO₂ per tahun dengan konsentrasi terbesar berada di Pulau Jawa sebagai pusat konsumsi energi nasional. Di sisi lain, Indonesia memiliki sumber daya batu bara sebesar 143,73 miliar ton

dengan cadangan mencapai 38,80 miliar ton (Pahlevi et al., 2024). Ketersediaan cadangan yang melimpah tersebut memperkuat posisi batu bara sebagai energi strategis nasional. Kondisi ini sekaligus menegaskan urgensi pengendalian emisi karbon yang lebih sistematis dan terarah.

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, diperlukan kebijakan yang mampu menekan emisi tanpa mengganggu stabilitas penyediaan energi. Konsep *green economy* menekankan pertumbuhan ekonomi rendah karbon, efisiensi sumber daya, serta inklusivitas sosial sebagai strategi pembangunan jangka panjang. Pendekatan ini menjadi landasan dalam merancang kebijakan transisi energi yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, transformasi kebijakan energi perlu diarahkan pada prinsip pembangunan berkelanjutan.

Pajak karbon merupakan instrumen fiskal yang diterapkan pemerintah Indonesia untuk mengendalikan emisi karbon melalui mekanisme harga. Kebijakan ini dikenakan atas aktivitas yang menghasilkan emisi dengan tujuan mendorong perubahan perilaku pelaku ekonomi sekaligus menginternalisasi biaya eksternal lingkungan (Misbahuddin et al., 2023). Di Indonesia, pengaturannya tercantum dalam Pasal 13 ayat (5) Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP), yang menetapkan bahwa pajak karbon dikenakan atas emisi karbon yang menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan hidup. Selain berfungsi sebagai instrumen pengendalian emisi, kebijakan ini juga diproyeksikan mampu meningkatkan penerimaan negara hingga Rp3,03 triliun per tahun (Ichsan & Hutama, 2023).

Implementasi pajak karbon di Indonesia baru memasuki masa pengenalan dan adaptasi sehingga masih terdapat berbagai tantangan struktural yang harus dihadapi. Keterbatasan infrastruktur energi bersih serta tingginya biaya adopsi teknologi rendah karbon menjadi kendala dalam efektivitas kebijakan tersebut. Keberhasilan pajak karbon tidak hanya ditentukan oleh aspek regulasi, tetapi juga oleh kesiapan sektor industri dalam melakukan transformasi.

Sejumlah penelitian telah mengkaji pajak karbon sebagai instrumen pengendalian emisi, namun sebagian besar masih berfokus pada sektor energi secara umum atau pada konteks negara maju. Kajian yang secara spesifik menganalisis peran pajak karbon pada industri batu bara di Indonesia serta keterkaitannya dengan penerapan *green economy* masih relatif terbatas. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pajak karbon sebagai instrumen kebijakan fiskal dalam menekan emisi karbon pada industri batu bara serta menelaah relevansinya terhadap implementasi *green economy* di Indonesia.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Landasan teoritis dalam penelitian ini bertumpu pada konsep ekonomi hijau yang menekankan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak lagi bergantung pada eksploitasi sumber daya alam dan peningkatan kerusakan lingkungan. *Green economy* merupakan paradigma pembangunan yang mengedepankan prinsip *decoupling*, yaitu pemisahan antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan. Dalam konteks industri energi, khususnya industri batubara, prinsip ini menuntut agar peningkatan output energi tetap dapat dicapai tanpa diikuti oleh peningkatan emisi karbon.

United Nations Environment Programme (UNEP) mendefinisikan ekonomi hijau sebagai sistem ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia dan kesetaraan sosial, sekaligus secara signifikan mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologis. Dalam perspektif bisnis dan akuntansi, konsep ekonomi hijau sejalan dengan prinsip *Triple Bottom Line* yang mencakup *profit*, *people*, dan *planet*, di mana perusahaan tidak hanya bertanggung jawab

kepada pemegang saham, tetapi juga kepada pemangku kepentingan yang lebih luas, termasuk masyarakat dan lingkungan.

Transisi menuju ekonomi hijau di Indonesia memerlukan intervensi kebijakan yang kuat karena mekanisme pasar seringkali gagal menghargai lingkungan sebagai barang publik. (Meila et al., 2024) menegaskan bahwa tanpa campur tangan kebijakan, kerusakan lingkungan cenderung tidak tercermin dalam perhitungan biaya ekonomi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan instrumen fiskal yang mampu memasukkan biaya lingkungan ke dalam struktur biaya produksi, salah satunya melalui penerapan pajak karbon. Dengan adanya pajak karbon, aspek lingkungan *planet* tidak lagi berada di luar perhitungan ekonomi perusahaan, tetapi menjadi bagian dari neraca keuangan, sehingga mendorong industri untuk meningkatkan efisiensi energi dan berinovasi demi mempertahankan profitabilitas dalam kerangka ekonomi hijau.

Landasan ekonomi utama dalam penerapan pajak karbon dapat dijelaskan melalui teori *Pigouvian Tax*. Teori ini menyatakan bahwa kegagalan pasar terjadi ketika pelaku ekonomi tidak menanggung biaya sosial dari aktivitas yang menimbulkan eksternalitas negatif, seperti polusi. Dalam industri batubara, emisi karbon yang dihasilkan menimbulkan kerugian bagi masyarakat dan lingkungan, namun biaya tersebut tidak tercermin dalam harga jual produk. Pajak Pigou bekerja dengan mengenakan tarif pajak yang setara dengan biaya eksternalitas marginal (*marginal external cost*), sehingga mendorong perusahaan untuk menginternalisasi dampak negatif yang ditimbulkannya ke dalam biaya produksi. (Arifin & Siagian, 2024) menyatakan bahwa pajak karbon memberikan manfaat ganda (*double dividend*), yaitu sebagai disinsentif ekonomi yang mendorong pengurangan emisi sekaligus sebagai sumber penerimaan negara yang dapat dialokasikan untuk pembiayaan program keberlanjutan. Tanpa instrumen ini, harga batubara menjadi relatif murah secara artifisial karena tidak mencerminkan biaya kerusakan lingkungan, sehingga bertentangan dengan prinsip ekonomi hijau.

Penelitian yang dilakukan didukung oleh teori legitimasi yang menjelaskan bahwa keberlangsungan hidup perusahaan sangat bergantung pada penerimaan masyarakat dan pemerintah. Perusahaan diharapkan beroperasi sesuai dengan nilai, norma, dan regulasi yang berlaku. Dalam konteks perubahan iklim, industri batubara menghadapi tekanan yang semakin besar untuk menunjukkan kepatuhan terhadap kebijakan lingkungan. (Renata et al., 2024) menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap pajak karbon tidak hanya merupakan kewajiban hukum, tetapi juga menjadi sarana bagi perusahaan untuk memperoleh legitimasi sosial. Perusahaan yang menunjukkan komitmen terhadap pengurangan emisi dan investasi pada teknologi ramah lingkungan cenderung dinilai lebih sah, sehingga memperoleh reputasi yang lebih baik dan kepercayaan investor dalam jangka panjang.

Emisi karbon dalam penelitian ini dipahami sebagai pelepasan gas rumah kaca, terutama karbon dioksida (CO₂), yang dihasilkan dari aktivitas perusahaan di sektor pertambangan dan energi. Emisi karbon yang tidak terkontrol bertentangan dengan konsep ekonomi hijau dan menjadi ancaman serius bagi ketahanan iklim nasional. (Arifin & Siagian, 2024) menekankan bahwa tingginya tingkat emisi karbon dapat menjerumuskan suatu negara ke dalam siklus kerusakan lingkungan yang berkepanjangan dan menurunkan kualitas hidup masyarakat. Sejalan dengan itu, (Vico & Jerikho, 2023) menyatakan bahwa target Indonesia untuk mencapai *Net Zero Emission* pada tahun 2060 menuntut perubahan struktural dalam sistem energi nasional. Tingginya emisi karbon mencerminkan ketergantungan yang masih kuat terhadap sumber energi tidak ramah lingkungan, sehingga bertentangan dengan agenda transisi energi berkelanjutan.

Pajak lingkungan, termasuk pajak karbon, merupakan instrumen kebijakan publik yang dirancang untuk menghubungkan aktivitas ekonomi dengan pelestarian lingkungan. Pajak ini juga mencerminkan komitmen negara dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan ke-13 mengenai penanganan perubahan iklim. (Meila et al., 2024) menyatakan bahwa pajak lingkungan berfungsi sebagai penggerak utama dalam memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak menimbulkan kerusakan lingkungan yang bersifat permanen. (Harfianto & Setiaji, 2023) menambahkan bahwa pajak lingkungan mendorong pergeseran struktur ekonomi makro dengan memindahkan beban pajak dari aktivitas yang produktif, seperti tenaga kerja dan pendapatan, ke aktivitas yang merugikan lingkungan, seperti polusi dan limbah. Pergeseran ini penting dalam menciptakan sistem ekonomi yang adil dan berkelanjutan.

Hubungan antar konsep dalam penelitian ini dipahami sebagai keterkaitan konseptual yang membentuk satu kerangka analisis interpretatif. Ekonomi hijau diposisikan sebagai kerangka normatif yang mendorong lahirnya kebijakan lingkungan, termasuk pajak karbon, sebagai instrumen untuk menginternalisasi eksternalitas. Penerapan pajak karbon memengaruhi cara perusahaan mengelola emisi karbon serta praktik pelaporan lingkungan, yang pada akhirnya berdampak pada legitimasi sosial, persepsi pemangku kepentingan, dan keberlanjutan perusahaan. Dengan demikian, emisi karbon, kebijakan fiskal lingkungan, legitimasi, dan keberlanjutan dipahami sebagai konsep yang saling berinteraksi dalam proses transisi menuju ekonomi hijau, bukan sebagai variabel yang diuji secara statistik.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (*library research*) dan analisis konten (*content analysis*). Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai kebijakan pajak karbon di Indonesia serta implikasinya terhadap keberlanjutan perusahaan tanpa melibatkan pengujian statistik kuantitatif. Analisis konten digunakan untuk mengkaji dokumen regulasi, khususnya Undang-Undang Harmonisasi Peraturan Perpajakan (UU HPP), serta literatur ilmiah yang relevan guna memahami makna, dampak, dan tantangan penerapan pajak karbon. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya menangkap esensi kebijakan publik secara sistematis dan komprehensif (Harfianto & Setiaji, 2023).

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari regulasi pemerintah, jurnal ilmiah nasional terakreditasi, serta laporan institusi resmi yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020 - 2025. Proses penelitian dilakukan melalui tahapan perumusan masalah, penelusuran literatur ilmiah, seleksi sumber berdasarkan relevansi dan kebaruan, analisis konten terhadap temuan literatur, serta perumusan simpulan. Pemilihan metode studi kepustakaan dinilai tepat mengingat kebijakan pajak karbon di Indonesia masih berada pada tahap awal implementasi, sehingga analisis konseptual dan komparatif lebih relevan dibandingkan analisis statistik historis (Meila et al., 2024).

Analisis konten dilakukan melalui proses sistematis yang dimulai dari pengorganisasian dokumen dan klasifikasi sumber berdasarkan relevansi topik. Selanjutnya dilakukan pembacaan mendalam untuk mengidentifikasi unit makna berupa paragraf atau pernyataan yang memuat konsep utama penelitian. Proses pengkodean dilakukan secara terbuka dengan menandai tema-tema kunci yang muncul dari teks, kemudian dilanjutkan dengan pengelompokan kode menjadi kategori konseptual seperti dampak ekonomi, dampak lingkungan, respons perusahaan, dan tantangan implementasi kebijakan. Tahap berikutnya melibatkan integrasi kategori ke dalam interpretasi tematik yang menjelaskan keterkaitan antar konsep. Untuk menjaga keabsahan

interpretasi, dilakukan perbandingan antar sumber literatur serta penelusuran konsistensi argumentasi teoritis, sehingga hasil analisis tidak bergantung pada satu perspektif tunggal. Proses ini diakhiri dengan sintesis temuan yang membangun pemahaman konseptual mengenai peran pajak karbon dalam mendukung transisi menuju ekonomi hijau.

Pemilihan metode studi kepustakaan dengan analisis konten memungkinkan penelitian menangkap esensi kebijakan publik secara komprehensif dalam konteks sosial, ekonomi, dan regulasi, serta memberikan pemetaan konseptual yang relevan dalam kondisi keterbatasan data empiris kuantitatif. Pendekatan ini memberikan kontribusi dalam memperkaya pemahaman teoritis mengenai hubungan antara ekonomi hijau, emisi karbon, dan kebijakan fiskal lingkungan dalam konteks sektor energi Indonesia.

Model Konseptual Implementasi Pajak Karbon dalam
Mendukung Transisi Ekonomi Hijau



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pajak Karbon pada Industri Batu Bara terhadap Emisi Karbon

Insentif ekonomi yang muncul akibat penerapan pajak karbon dapat berperan dalam menekan jumlah emisi karbon melalui proses peralihan pada sumber energi yang lebih bersih, peningkatan efisiensi energi, dan mengadopsi teknologi rendah karbon (Ginting et al., 2025). Dalam konteks ini, pajak karbon berperan sebagai alat yang mengendalikan jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas industri maupun transportasi. Pajak karbon telah berhasil meningkatkan angka adopsi teknologi rendah karbon, peralihan pada energi terbarukan, serta mendukung efisiensi penggunaan energi fosil. Serangkaian upaya tersebut dapat secara bertahap membebaskan para pelaku ekonomi dari belenggu ketergantungan terhadap sumber energi fosil.

(Barus & Wijaya, 2021) menyatakan bahwa pajak karbon berperan dalam mengurangi emisi karbon dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan seperti yang telah lebih dulu diterapkan di Swedia dan Finlandia. Berdasarkan analisis terhadap sumber terdahulu, ditemukan bahwa penerapan pajak karbon secara optimal akan berdampak positif pada pengurangan jumlah emisi gas rumah kaca sekaligus mendukung pertumbuhan ekonomi yang lebih sehat dan berkelanjutan. Swedia dan Finlandia dapat dijadikan sebagai bahan refleksi guna perbaikan dan penyesuaian kebijakan yang lebih aplikatif serta adaptif untuk mendorong pemaksimalan pajak karbon di Indonesia. Hal ini karena mengingat kedua negara tersebut telah lebih dulu menerapkan

kebijakan pajak karbon sekaligus meraih pencapaian gemilang berupa keberhasilan implementasi pajak karbon sehingga dapat secara efektif menekan jumlah emisi karbon di negaranya.

Penerapan pajak karbon dapat menekan emisi karbon dengan beralih pada penggunaan energi bersih dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Kebijakan tersebut dapat sekaligus berperan penting dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan peningkatan kualitas udara (Gotama et al., 2024). Selain dapat menekan angka emisi dan mendorong peralihan pada energi terbarukan, penerapan pajak karbon pada sektor industri batu bara juga berperan penting dalam menangani perubahan iklim, peningkatan kualitas udara yang lebih bersih dan sehat, serta dapat turut serta memperbaiki ekosistem lingkungan di Indonesia. Pengaruh tersebut dapat sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat pada area terdampak.

Pajak karbon termasuk dalam salah satu instrumen kebijakan fiskal yang mendorong pelestarian lingkungan. Dalam konteks ini, pajak karbon dapat dikategorikan sebagai salah satu kebijakan lingkungan yang mendorong konsep penerapan ekonomi hijau. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, implementasi pajak karbon pada sektor industri batu bara di Indonesia dapat secara nyata mendukung tercapainya *Net Zero Emission (NZE)* di Indonesia pada tahun 2050 untuk sektor industri. Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, dan para pemangku kepentingan lainnya sehingga penerapan pajak karbon dapat maksimal dalam menekan emisi karbon pada sektor industri batu bara di Indonesia.

Menurut (Lestari, 2023) penerapan pajak karbon berhasil mendorong perusahaan untuk dapat berperilaku ramah lingkungan sehingga dapat menekan angka emisi karbon berada di bawah batas maksimum yang telah diberikan atau ditetapkan sebelumnya. Sebagai salah satu instrumen kebijakan fiskal, pajak karbon dapat mendorong perusahaan dan sektor swasta lainnya untuk berperilaku ramah lingkungan. Hal ini dapat menjaga emisi karbon yang dihasilkan pada sektor industri batu bara di Indonesia tetap dalam ambang batas wajar dan tetap terkendali. Oleh karenanya, pajak karbon dapat menjadi solusi untuk menekan emisi karbon yang dihasilkan industri batu bara tiap tahunnya sehingga dapat sekaligus mendorong para investor untuk mulai beralih pada industri yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Keterkaitan Pajak Karbon pada Industri Batu Bara dengan Konsep Ekonomi Hijau

Hasil kajian menunjukkan bahwa pajak karbon merupakan alat transformasi menuju aktivitas ekonomi hijau. (h, 2025) menyampaikan bahwa peran pajak karbon dalam konteks ekonomi hijau bukan hanya sebagai upaya mitigasi perubahan iklim, melainkan juga alat transformasi ekonomi yang mengarah pada aktivitas produksi dan konsumsi yang lebih berkelanjutan. Sebagai contoh, aktivitas produksi dan konsumsi dapat mulai beralih pada penggunaan sumber energi terbarukan dan lebih berkelanjutan. Kemudian, secara bersamaan pajak karbon juga dapat mendukung konsep pencegahan *climate change* yang berkepanjangan.

Penerapan pajak karbon berpotensi mendukung pertumbuhan ekonomi jangka panjang melalui langkah redistribusi pendapatan, adopsi dan inovasi teknologi hijau, serta transisi pada energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan sehingga dapat memunculkan potensi lapangan kerja baru (Ginting et al., 2025). Hubungan antara penerapan pajak karbon dengan konsep ekonomi hijau dapat dilihat dari adanya redistribusi anggaran yang bersumber dari penerimaan *carbon tax*. Alokasinya sendiri akan diarahkan pada peralihan energi ramah lingkungan dan inovasi teknologi berkelanjutan. Pendanaan tersebut dapat sekaligus membuka lapangan tenaga kerja baru sehingga dapat mendukung terlaksananya konsep ekonomi hijau.

(Prameswari et al., 2025) menyatakan bahwa pajak karbon memiliki peran krusial dalam mendorong transisi menuju ekonomi hijau. Hal ini dapat terealisasi dengan cara memaksimalkan efisiensi energi, implementasi teknologi ramah lingkungan, dan memperkuat daya saing industri. Dalam konteks industri batu bara, penerapan pajak karbon dapat menjadi alasan bagi perusahaan yang masih ketergantungan terhadap energi fosil untuk memberlakukan efisiensi energi. Hal ini karena dilakukan untuk menekan biaya produksi dan operasional perusahaan sebagai akibat dari penerapan pajak karbon. Alternatif lain yang dapat dipilih adalah peralihan dan adopsi energi ramah lingkungan untuk mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil. Opsi ini dapat mencegah pengeluaran yang lebih besar di masa mendatang sekaligus sebagai bentuk kontribusi perusahaan terhadap pelaksanaan ekonomi yang lebih berkelanjutan.

Implementasi pajak karbon pada sektor industri batu bara dapat membuat para investor mempertimbangkan untuk mulai beralih pada industri ramah lingkungan apabila melihat tingkat profitabilitasnya. Hal ini karena industri ramah lingkungan tidak begitu terpengaruh oleh penerapan kebijakan pajak karbon yang dilakukan pemerintah. Implementasi pajak karbon juga membuat sejumlah perusahaan mulai beralih pada penggunaan sumber energi ramah lingkungan sebagai pendukung aktivitas produksi dan operasionalnya.

Penerapan *carbon tax* di Indonesia belum maksimal karena kurangnya kesadaran pelaku ekonomi dan regulasi belum sepenuhnya mendukung implementasi pajak karbon secara maksimal. Di Singapura sendiri, istilah yang digunakan adalah *carbon pricing*. Singapura memilih menggunakan istilah *carbon pricing* dibanding *carbon tax* untuk mengendalikan emisi dan mendorong pemaksimalan transisi energi guna mendukung terlaksananya ekonomi hijau (Vico & Jerikho, 2023). Mereka memilih memberlakukan *carbon pricing* dibanding *carbon tax* karena dinilai lebih maksimal dalam mendukung penerapan ekonomi hijau. Melalui *carbon pricing*, pemerintah secara pasti menetapkan biaya atau harga untuk setiap ton emisi karbondioksida yang dihasilkan dari aktivitas industri dan transportasi di Singapura.

Peran Pajak Karbon dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan

Pengembangan kerangka hukum terkait pajak karbon secara terstruktur menjadi langkah penting bagi Indonesia untuk mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan (Hartono et al., 2025). Implementasi pajak karbon di Indonesia dapat mencapai potensi maksimalnya apabila pemerintah memberikan dukungan dengan mulai menerapkan regulasi yang lebih jelas dan terstruktur. Melalui penerapan pajak karbon secara optimal, tujuan pembangunan berkelanjutan akan benar-benar tercapai.

Menurut (Ginting et al., 2025), peningkatan pendapatan yang diperoleh dari perluasan basis pajak melalui implementasi pajak karbon dapat dialokasikan untuk pembangunan berkelanjutan, seperti untuk pendanaan infrastruktur hijau dan pemberian subsidi pada masyarakat. Dalam konteks industri batu bara, pendapatan negara dari pajak karbon dapat dialokasikan pada investasi dan pembangunan infrastruktur energi terbarukan. Selain itu, pemasukan negara dari hasil implementasi pajak karbon juga dapat dialokasikan kepada pembangunan infrastruktur berkelanjutan, adopsi teknologi ramah lingkungan, hingga sebagai subsidi pendukung transformasi sektor swasta yang lebih ramah lingkungan.

(Harahap et al., 2024) menyatakan bahwa kolaborasi yang erat antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat memiliki peran penting dalam memastikan kebijakan pajak karbon dapat diimplementasikan dengan baik serta dapat berdampak positif terhadap upaya pembangunan ekonomi berkelanjutan di Indonesia. Penerapan pajak karbon pada sektor industri batu bara di

Indonesia dapat secara intensif mendukung terlaksananya pembangunan ekonomi dan infrastruktur yang berkelanjutan. Hal ini dapat terealisasi apabila terjalin kerja sama yang baik antara komponen pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Ketiganya dapat secara aktif berkontribusi dalam mendukung transformasi Indonesia menuju pembangunan hijau yang berkelanjutan.

Keterbatasan Implementasi Pajak Karbon di Indonesia

(Anwari et al., 2025) menyatakan bahwa dari sisi ekonomi, penerapan pajak karbon akan berdampak pada *Gross Domestic Product* (GDP), kondisi investasi secara keseluruhan, dan tingkat konsumsi masyarakat. Besaran tarif yang ditentukan dapat membawa dampak yang berbeda. Perubahan perilaku masyarakat dan industri tidak maksimal apabila tarif terlalu rendah, sedangkan tarif yang terlalu tinggi justru dapat memperbesar beban yang ditanggung oleh keduanya. Sebab itu, subsidi atau insentif fiskal dibutuhkan sebagai aspek penyeimbang dalam implementasinya.

Pajak karbon dapat menjadi kebijakan yang mendorong ekonomi hijau apabila diimbangi dengan kebijakan subsidi dan redistribusi yang memadai. Namun, kebijakan ini juga masih memiliki keterbatasan jangka pendek, seperti dapat meningkatkan biaya operasional produksi yang kemudian akan ditanggung pada konsumen akhir sehingga akan berdampak pada terjadinya inflasi. Saat harga barang mengalami kenaikan, daya beli masyarakat akan cenderung menurun yang setelahnya akan berdampak pada penurunan Produk Domestik Bruto (PDB) dalam jangka pendek. Sebaliknya, pajak karbon yang diimbangi dengan kebijakan pendukung dan transparansi dapat meningkatkan PDB dalam jangka panjang apabila negara melakukan investasi secara jelas dan terstruktur terhadap produksi energi hijau yang berkelanjutan.

Penelitian (Anwari et al., 2025) menunjukkan bahwa pajak karbon membawa potensi dampak negatif terhadap kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat, terutama bagi mereka yang berpenghasilan rendah. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan alokasi penerimaan pajak karbon dalam bentuk kompensasi ataupun potongan pajak agar dapat meminimalisir ketimpangan yang mungkin terjadi. Pajak karbon akan membawa dampak berupa kenaikan harga barang sekaligus inflasi energi. Masyarakat berpenghasilan rendah akan menjadi kelompok paling terdampak pada kasus ini. Ini terjadi karena mereka akan menggunakan lebih banyak penghasilannya untuk memenuhi biaya energi dan kebutuhan pokok lainnya. Di sisi lain, ada kemungkinan penurunan pendapatan ataupun PHK sebab perusahaan berusaha menekan biaya operasional mereka.

Masalah keterbatasan energi akibat penerapan pajak karbon di sektor batu bara memerlukan perhatian lebih dari pemerintah. Hal ini dapat terjadi apabila masih terdapat ketidaksiapan transisi kepada energi hijau yang setelahnya akan mengurangi pasukan energi secara signifikan. Hal ini kemudian akan berdampak pada efisiensi energi sehingga akan turut mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat. Potensi efisiensi dapat berupa terjadinya pemadaman listrik yang cukup signifikan, terganggunya jaringan komunikasi hingga aktivitas ekonomi di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah juga perlu mempertimbangkan investasi yang jelas dan terukur pada sektor teknologi dan energi hijau agar dapat menjamin eksekusi pajak karbon dapat berjalan dengan baik.

Jika ditelaah lebih mendalam, kebijakan pajak karbon masih memiliki banyak celah apabila diterapkan di Indonesia. Selain dampak sosial dan ekonomi, restitusi dari masyarakat luas akibat ketidakpercayaan terhadap kinerja pemerintah juga dapat menjadi salah satu tantangan besar yang harus dihadapi. Pasalnya, masyarakat tidak akan merelakan uang pajak yang mereka

bayarkan dikelola dengan tidak akuntabel dan transparan. Masyarakat menginginkan kepastian subsidi, kompensasi, hingga keberlanjutan program energi terbarukan menuju ekonomi hijau di masa depan. Namun, apabila pemerintah tidak memperjelas kebijakan yang diberlakukan, maka akan sulit bagi Indonesia untuk dapat menerapkan pajak karbon secara keseluruhan.

Pajak karbon dapat menjadi kebijakan pendukung terlaksananya ekonomi hijau dan rencana pembangunan berkelanjutan apabila terjalin kerja sama yang selaras antara elemen pemerintah, industri, dan masyarakat. Keselarasan dapat tercapai melalui penyusunan strategi kebijakan yang terstruktur dan transparan. (Anwari et al., 2025) memberikan rekomendasi strategi implementasi pajak karbon, seperti melalui pendekatan bertahap terhadap tarif yang lebih tinggi, menjalin kerja sama antar elemen (pemerintah, industri, dan masyarakat), serta kolaborasi kebijakan pajak karbon dengan instrumen kebijakan hijau lainnya. Instrumen tersebut dapat berupa Emissions Trading System (ETS), subsidi atau kompensasi teknologi bersih, dan standar kinerja sehingga dapat meningkatkan potensi pencapaian lingkungan hijau. Kolaborasi tersebut dapat mendorong antar instrumen untuk dapat saling melengkapi dan mengatasi setiap keterbatasan yang ada sehingga transisi menuju ekonomi hijau dapat lebih cepat dan terarah.

KESIMPULAN

Penerapan kebijakan pajak karbon pada sektor industri batu bara di Indonesia merupakan langkah konkret untuk menekan emisi karbon sekaligus mendukung pencapaian target Net Zero Emission (NZE) nasional tahun 2060. Pajak karbon berfungsi sebagai instrumen pengendalian yang mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi energi, mengurangi emisi, dan mulai beralih pada penggunaan teknologi yang lebih bersih. Namun, agar kebijakan ini berjalan optimal, diperlukan regulasi yang jelas, mekanisme penghitungan emisi yang transparan, serta penerapan yang bertahap sesuai dengan kesiapan industri.

Secara praktis, pajak karbon dapat memberikan manfaat ganda bagi negara dan industri. Di satu sisi, kebijakan ini menghasilkan penerimaan negara yang dapat dialokasikan kembali untuk pendanaan energi terbarukan dan proyek ramah lingkungan. Di sisi lain, pajak karbon mendorong industri batu bara untuk melakukan inovasi teknologi dan penyesuaian strategi bisnis agar tetap kompetitif di tengah transisi menuju ekonomi hijau. Dengan demikian, pajak karbon tidak hanya menjadi alat pembatas emisi, tetapi juga instrumen transisi energi.

Penerapan pajak karbon dapat menjadi kebijakan pendukung terlaksananya ekonomi hijau dan pembangunan berkelanjutan apabila dieksekusi dengan benar. Di sisi lain, pajak karbon masih memiliki segudang keterbatasan berupa dampak negatif pada aspek sosial-ekonomi masyarakat, khususnya bagi kelompok berpenghasilan rendah. Selain itu, konflik berupa restitusi masih dapat muncul apabila pengelolaan dana pajak belum mengutamakan akuntabilitas dan transparansi.

Pajak karbon dapat secara aktif mendorong konsep ekonomi hijau dan pembangunan berkelanjutan apabila pemerintah dapat menerapkan strategi implikasinya secara jelas dan transparan. Strategi yang disarankan dapat berupa penerapan pajak karbon melalui pendekatan bertahap sebagai bentuk adaptasi terhadap iklim ekonomi baru sehingga masyarakat dapat lebih siap dalam menghadapi peningkatan tarif di masa mendatang. Selain itu, kebijakan subsidi dan kompensasi bagi masyarakat golongan rendah dan pelaku industri juga dapat menjadi strategi efektif sebagai bentuk stimulus penerapan ekonomi hijau. Selain itu, dana pajak juga dapat dialirkan pada investasi teknologi dan infrastruktur hijau untuk menanggulangi dampak kelangkaan energi yang mungkin timbul.

Implementasi pajak karbon masih memerlukan *Emissions Trading System* (ETS) sebagai instrumen pendukung konsep ekonomi hijau. Penerapan ETS harus dibarengi dengan

mekanisme *Measurement, Reporting, and Verification* (MRV) sebagai kontrol keakuratan data emisi. Selain itu, pemerintah masih harus mengutamakan akuntabilitas dan transparansi pengelolaan dana pajak untuk keberlanjutan pajak karbon di masa mendatang. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada evaluasi empiris dampak pajak karbon terhadap kinerja perusahaan dan efektivitas penggunaan penerimaan pajak karbon dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

Penelitian dilakukan berdasarkan metode studi literatur yang bersifat kualitatif sehingga hasil penelitian masih terbatas pada interpretasi penulis yang subjektif tanpa menyertakan angka pasti mengenai dampak dari setiap tarif pajak karbon yang ditetapkan. Analisis yang dihasilkan juga masih bergantung pada literatur yang ada dan belum melibatkan angka kuantitatif pasti. Hal ini juga menghasilkan rumusan kebijakan yang belum memiliki tolak ukur yang tepat dan akurat karena masih minimnya keterlibatan data kuantitatif di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwari, A. S., Al kautsar, M., & Anggraeni, W. A. (2025). Analisis Implementasi Pajak Karbon Di Indonesia. *EKULNOMI: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 7(3), 656–669. <https://doi.org/10.36985/7300ex13>
- Arifin, A. H., & Siagian, A. W. (2024). QUO VADIS KETAHANAN IKLIM: ANALISIS KEBIJAKAN PAJAK KARBON SEBAGAI PERTAMBAHAN PENDAPATAN INDONESIA. *Jurnal BPPK*, 16.
- Barus, E. B., & Wijaya, S. (2021). Penerapan Pajak Karbon Di Swedia Dan Finlandia Serta Perbandingannya Dengan Indonesia. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 5(2), 256–279. <https://doi.org/10.31092/jpi.v5i2.1653>
- Ginting, C. D. B., Rahman, A. N. M., Jauhari, Y., Muflikhah, I., & Setiawan, R. (2025). Studi Literatur : Efektivitas Pajak Karbon dalam Mengurangi Emisi dan Mendorong Transisi ke Ekonomi Hijau. *International Journal of Accounting, Governance, and Auditing*, 1(1), 11–21.
- Gotama, M., Budiman, J., & Riyani, J. (2024). Analisis Dampak Ekonomi dan Lingkungan dari Perpajakan Karbon: Tinjauan Bibliometrik Komprehensif. *AKUNTOTEKNOLOGI: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Teknologi*, 2, 1–18.
- Harahap, I. T. S., Balqis, K. P., Salim, Z., & Vientiany, D. (2024). Tantangan Penerapan Pajak Karbon Di Indonesia Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim Dan Mendukung Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 01(04), 1069–1073.
- Harfianto, A., & Setiaji, E. (2023). Transformasi Pajak Cukai (Sin Tax) Menuju Green Tax: Mendorong Ekonomi Hijau di Indonesia. *JURNAL PAJAK INDONESIA (Indonesian Tax Review)*, 7(2), 43–53. <https://doi.org/10.31092/jpi.v7i2.2499>
- Hartono, R., Suhariyanto, D., & Ismail. (2025). IMPLEMENTASI PENGATURAN PAJAK KARBON DALAM RANGKA MEWUJUDKAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI INDONESIA. *Jurnal Hukum Lex Generalis*, 6 nomor 8(agustus), 1–18.
- Ichsan, R. N., & Hutama, M. R. G. (2023). United Nations Economic and Social Council (UNESC): Pemenuhan Hak Asasi Manusia Melalui Penerapan Pajak Karbon di Indonesia. *Padjadjaran Journal of International Relations*, 5(2), 165. <https://doi.org/10.24198/padjir.v5i2.47088>
- Kamil, A. S., Setyaningrum, L., Lesmana, A. C., Putri, M. S., Negara, S., Susiati, H., & Anggoro, Y. D. (2023). Regional Impact Analysis of Carbon Tax Implementation on Indonesia's Coal Power

- Plant with Interregional Input-output Method. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(3), 149–157. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14115>
- Kumala, R., Ulpa, R., Rahayu, A., & Martinah. (2021). Pajak Karbon: Perbaiki Bumi dan Solusi Lindungi Bumi. *Prosiding Seminar Stiarni*, 8(1), 66–73.
- Lestari, P. G. (2023). Implementasi Pajak Emisi Karbon untuk Mengatasi Eksternalitas Negatif Emisi Karbon di Indonesia. *In Search: Informatic, Science, Entrepreneur, Applied Art, Research, Humanism*, 21 Nomor 1(April), 173–181.
- Maharani, P., & Handayani, S. (2021). Pengaruh Green Accounting pada Nilai Perusahaan Sektor Pertambangan. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 220–231. <https://ummaspul.e-journal.id/maspuljr/article/view/1141/440>
- Meila, K. D., Dianty, A., & Veronica, L. (2024). Penerapan Pajak Karbon dalam Mewujudkan Sustainability Development Goals Serta Dampaknya Terhadap Penerimaan Pajak di Indonesia. *Owner: Riset & Jurnal Akuntansi*, 8 Nomor 2(April), 1849–1864.
- Misbahuddin, A. B., Wulandari, J., & Reshawna, R. A. (2023). EARMARKING PAJAK KARBON: SUATU INSTRUMEN DALAM MENGURANGIEMISI KARBON GUNA MENCAPAI PRINSIP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN. *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi Dan Perpajakan*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i1.1973>
- Namira Amani, R. D. M. H. N. H. (2022). ANALISIS TANTANGAN PENERAPAN PAJAK KARBON DI INDONESIA. *Juremi: Jurnal Riset ...*, 1(4), 314–321.
- Pahlevi, R., Thamrin, S., Ahmad, I., & Nugroho, F. B. (2024). Masa Depan Pemanfaatan Batubara sebagai Sumber Energi di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(2), 50–60. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.22973>
- Prameswari, I. A. N., Ratna, P. K. L., & Dewi, N. M. S. S. (2025). Peran pajak karbon dalam mendorong investasi hijau. *Jurnal GICI: Jurnal Keuangan Dan Bisnis*, 17(2).
- Renata, E., Laoli, P. E., & Paranduk, M. M. (2024). PRESEDEN HIJAU : STRATEGI CERDAS PENERAPAN PAJAK. *Seminar Nasional Akuntansi*, 4(1), 53–65.
- Rositasari, N. H., Wibowo, W., & Wildani, Z. (2025). Analisis Efisiensi Emisi Karbon Perusahaan Industri Batubara Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Matematika (JRAM)*, 9(1), 65–76.
- Vico, N., & Jerikho, J. (2023). Dekonstruksi Transisi Energi Melalui Optimalisasi Terbarukan Dengan Akselerasi Pajak Karbon Energi. *Constitutional Journal*, 99–114.